

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ - ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	87	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Ατομικές εργασίες, Εργαστηριακές Ασκήσεις, Ασκήσεις πεδίου	3Θ+2Ε	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Φυσική Εδάφους		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν την εφαρμογή του νερού στο έδαφος με σκοπό την άρδευση των καλλιεργειών, καθώς και τις γενικότερες επιπτώσεις της εφαρμογής της άρδευσης στο περιβάλλον.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / α θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσει τις προϋποθέσεις δημιουργίας σταθερών κατατομών υγρασίας σε μία ομοιογενή και σε μία ανομοιογενή εδαφική κατατομή και να δύναται να τις υπολογίζει για τις περιπτώσεις σταθερής ταχύτητας βροχόπτωσης και σταθερής ταχύτητας εξάτμισης στην επιφάνεια του εδάφους.
- Κατανοήσει τις ιδιότητες των κατατομών υγρασίας που αναπτύσσονται πάνω από μια υπόγεια στάθμη, η οποία μετακινείται με σταθερή ταχύτητα και να τις υπολογίζει.
- Κατανοήσει τη φυσική του φαινομένου της οριζόντιας διήθησης και να υπολογίσει τις κατατομές υγρασίας που αναπτύσσονται κατά την εφαρμογή νερού στο έδαφος με

οριζόντια διήθηση.

- Κατανοήσει τη φυσική του φαινομένου της κατακόρυφης διήθησης κατά την εφαρμογή σταθερού φορτίου νερού στην επιφάνεια του εδάφους (άρδευση με κατάκλυση), να υπολογίσει τις αντίστοιχες σχέσεις αθροιστικής διήθησης - χρόνου και ταχύτητας διήθησης - χρόνου και να εφαρμόζει τις υπάρχουσες εξισώσεις διήθησης.
- Κατανοήσει τη φυσική του φαινομένου της κατακόρυφης διήθησης κατά την εφαρμογή νερού με σταθερή ταχύτητα βροχόπτωσης στην επιφάνεια του εδάφους (άρδευση με τεχνητή βροχή), να υπολογίσει τις αντίστοιχες σχέσεις αθροιστικής διήθησης - χρόνου και ταχύτητας διήθησης - χρόνου καθώς και τις σχέσεις βροχόπτωσης - απορροής.
- Εκπαιδευτεί στη χρήση σχετικού λογισμικού για την προσομοίωση της διήθησης σε πορώδη μέσα (Hydrus 1D)
- Κατανοήσει τις σχέσεις που συνδέουν τα φαινόμενα της διήθησης με κατάκλυση και με βροχόπτωση και να τα εφαρμόσουν στο σχεδιασμό και την πρακτική αντιμετώπιση της άρδευσης με τεχνητή βροχή.
- Κατανοήσει τις αρχές και τη φυσική της διήθησης κατά την εφαρμογή του νερού στο έδαφος με αυλάκια (δισδιάστατη διήθηση) και με σταγόνες (τριδιάστατη διήθηση) και να μπορεί να υπολογίζει τις αντίστοιχες κατατομές υγρασίας.
- Κατανοήσει και να υπολογίζει την ανακατανομή του νερού μετά από άρδευση.
- Κατανοήσει τις κατατομές υγρασίας που αναπτύσσονται κατά την πρόσληψη νερού από τα φυτά.
- Υπολογίζει το ισοζύγιο νερού μιας αρδευόμενης εδαφικής κατατομής
- Εφαρμόζει την άρδευση με ορθολογικά κριτήρια και σεβασμό στο περιβάλλον.
- Κατανοήσει την αποτελεσματικότητα της άρδευσης και το ρόλο της για την ανάπτυξη και απόδοση των φυτών καθώς και να δύναται να χρησιμοποιήσει τα υπάρχοντα σχετικά λογισμικά.
- Κατανοήσει και να εφαρμόζει ελλειμματική άρδευση , όπου αυτό επιβάλλεται.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Λήψη αποφάσεων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ανάπτυξη κατατομών σταθερής κατάστασης σε ομοιογενή – ανομοιογενή εδαφική κατατομή (βροχόπτωση - εξάτμιση).

Ανάπτυξη κατατομών υγρασίας που αναπτύσσονται πάνω από μετακινούμενη στάθμη υπογείου νερού.

Ανάπτυξη κατατομών υγρασίας κατά την εφαρμογή του νερού στον αγρό με τα διάφορα συστήματα άρδευσης. Οριζόντια διήθηση.

Κατακόρυφη διήθηση με σταθερό φορτίο στην επιφάνεια διήθησης, Διηθητικότητα - εξισώσεις διήθησης.

Κατακόρυφη διήθηση με σταθερή ένταση βροχόπτωσης στην επιφάνεια διήθησης (τεχνητή βροχή).

Δισδιάστατη και τρισδιάστατη διήθηση (αυλάκια - σταγόνες κ.λ.π.).

Ανακατανομή του νερού μετά από άρδευση.

Ανάπτυξη κατατομών υγρασίας κατά την πρόσληψη νερού από τα φυτά. (Μεταφορά νερού στο σύστημα έδαφος - φυτό - ατμόσφαιρα, πρόσληψη νερού από μεμονωμένη ρίζα, πρόσληψη νερού από το φυσικό ριζικό σύστημα).

Ισοζύγιο νερού αρδευόμενης εδαφικής κατατομής.

Ορθολογική εφαρμογή των αρδεύσεων (αποτελεσματικότητα, αρδευτικά προγράμματα σε συνθήκες επάρκειας και ανεπάρκειας νερού- σύγχρονες μέθοδοι προγραμματισμού, εφαρμογές υπάρχοντος λογισμικού).

Ο ρόλος της άρδευσης στη βελτίωση της ανάπτυξης και της απόδοσης των φυτών.

Ελλειμματική άρδευση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Σε αίθουσα διδασκαλίας, στο εργαστήριο και στον αγρό</p>											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.</p>											
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 1317 979 1375">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="979 1317 1321 1375">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 1375 979 1411">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="979 1375 1321 1411">65 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1411 979 1574">Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου.</td> <td data-bbox="979 1411 1321 1574">47 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1574 979 1673">Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων</td> <td data-bbox="979 1574 1321 1673">13 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1673 979 1709">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="979 1673 1321 1709">125 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου.	47 ώρες	Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων	13 ώρες	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις	65 ώρες											
Εργαστηριακές Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ασκήσεις Πεδίου.	47 ώρες											
Επεξεργασία εργαστηριακών μετρήσεων	13 ώρες											
Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες											
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση,</i></p>	<p>I. Τελική γραπτή εξέταση (50%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις επί της θεωρίας (πολλαπλής επιλογής και σύντομης απάντησης) και επίλυση προβλημάτων</p> <p>II. Τελική γραπτή εξέταση (50%) στα αντικείμενα των εργαστηριακών ασκήσεων και εργαστηριακές</p>											

<p>Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	εργασίες.
--	-----------

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Εισαγωγή στις ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ - Α. Πουλοβασίλη

Υδρολογία Γεωργικών Εδαφών - Στραγγίσεις- Α. Πουλοβασίλη

Εργαστηριακές Ασκήσεις Φυσικής Εδάφους & Αρδεύσεων- Ι. Αργυροκαστρίτη

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Soil Science

Soil Science Society of America Journal

Vadose Zone Journal

Water Resources Research

Agricultural Water Management

Hydrological Processes

Irrigation Science

Irrigation and Drainage